

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-297363
(43)Date of publication of application : 18.11.1997

(51)Int.Cl.

G03B 42/02
A61B 6/00
H04N 1/04
H04N 1/387

(21)Application number : 08-109397
(22)Date of filing : 30.04.1996

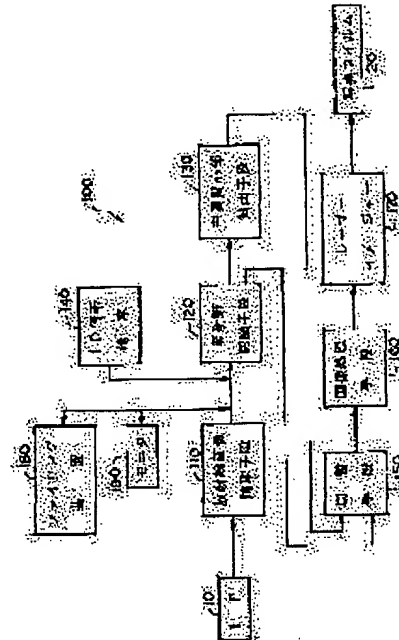
(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD
(72)Inventor : HARA MASASHI

(54) RADIOGRAPH READING/REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a function of observing/reading a visual image reproduced on a recording material such as a photographic film, etc., in a radiograph reading/reproducing device.

SOLUTION: The radiograph is read from a stimuable phosphor sheet IP 10 by a radiograph reading means 110, only the main interest part is extracted from the radiograph as the reproduced image, then, the image whose size is nearly the same as that of the original radiograph can be reproduced on the photographic film 20 which is smaller than the IP 10, without reducing the size of the image. Thus, the function of observing/reading the reproduced image is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.11.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-297363

(43) 公開日 平成9年(1997)11月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 42/02			C 0 3 B 42/02	B
A 6 1 B 6/00			H 0 4 N 1/387	
H 0 4 N 1/04			A 6 1 B 6/00	3 0 3 K
1/387			H 0 4 N 1/04	E

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-109397

(22) 出願日 平成8年(1996)4月30日

(71) 出願人 000003201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 原 昌司

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

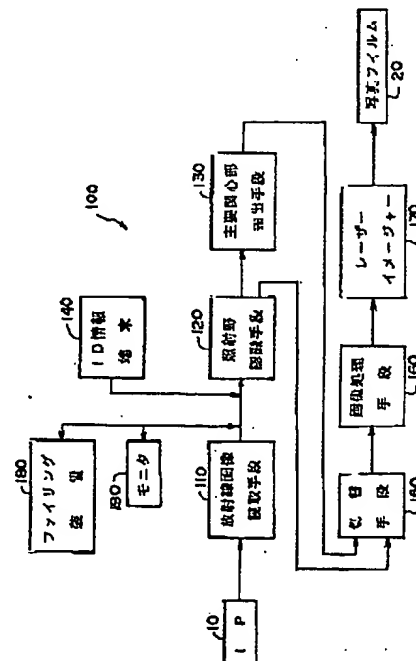
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 放射線画像読取再生装置

(57) 【要約】

【課題】 放射線画像読取再生装置において、写真フイルム等の記録材料に再生する可視画像の観察読影性能を向上せしめる。

【解決手段】 I P 10から放射線画像読取手段110により放射線画像を読み取り、この放射線画像から主要関心部だけを抽出してこれを再生画像とすることにより、I P 10より小さいサイズの写真フイルム20に、縮小することなく元の放射線画像と略同一サイズの画像を再生することができ、これにより再生画像の観察読影性能が向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体の放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートから該放射線画像に応じた画像信号を光電的に読み取り、該画像信号に基づいた可視画像を記録材料に再生する放射線画像読取再生装置において、前記蓄積性蛍光体シートに蓄積記録された放射線画像と略同一のサイズの可視画像を前記記録材料に再生するようにしたことを特徴とする放射線画像読取再生装置。

【請求項2】 前記画像信号に基づいて前記放射線画像のうちの主要関心部を抽出する関心部抽出手段を備え、前記記録材料が前記主要関心部よりも大きく、かつ前記蓄積性蛍光体シートよりも小さいサイズであり、前記記録材料には前記主要関心部のみを再生するようにしたことを特徴とする請求項1記載の放射線画像読取再生装置。

【請求項3】 前記蓄積性蛍光体シートに蓄積記録された放射線画像を、少なくとも一部が互いに異なる複数の領域に分割する分割手段を備え、前記記録材料が前記蓄積性蛍光体シートよりも小さいサイズであり、前記分割された複数の領域をそれぞれ各別の記録材料に再生することにより、前記放射線画像を全体として複数枚の記録材料に亘って再生するようにしたことを特徴とする請求項1記載の放射線画像読取再生装置。

【請求項4】 被写体の放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートから該放射線画像に応じた画像信号を光電的に読み取り、該画像信号に基づいた可視画像を、前記蓄積性蛍光体シートよりサイズの小さい記録材料に縮小して再生する放射線画像読取再生装置において、前記記録材料に再生する可視画像を前記蓄積性蛍光体シートに蓄積記録された放射線画像と略同一のサイズとするように該可視画像の大きさを調整する調整手段と、前記可視画像のサイズを縮小するか、または前記略同一のサイズとするかの指示の入力を受ける入力手段と、該指示に基づいて前記記録材料に再生する画像のサイズを切り替える切替手段とを備えたことを特徴とする放射線画像読取再生装置。

【請求項5】 前記調整手段は、前記画像信号に基づいて前記放射線画像のうちの主要関心部を抽出する関心部抽出手段を備え、前記放射線画像と略同一のサイズの可視画像を再生するときは、前記記録材料に前記主要関心部のみを再生するようにしたことを特徴とする請求項4記載の放射線画像読取再生装置。

【請求項6】 前記調整手段は、前記蓄積性蛍光体シートに蓄積記録された放射線画像を、少なくとも一部が互いに異なる複数の領域に分割する分割手段を備え、前記放射線画像と略同一のサイズの可視画像を再生するときは、前記分割された複数の領域をそれぞれ各別の記録材料に再生することにより、前記放射線画像を全体と

して複数枚の記録材料に亘って再生するようにしたことを特徴とする請求項4記載の放射線画像読取再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は放射線画像読取再生装置に関し、詳細には蓄積性蛍光体シートに蓄積記録された放射線画像を記録材料に再生するにあたっての改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、写真フィルム等に記録された画像を光電的に読み取って画像情報を得、この画像情報に適切な画像処理を施した後、可視画像として再生記録することが種々の分野で行われている。

【0003】また、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦シート状の蓄積性蛍光体に記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザー光等の励起光で走査して輝尽発光光を生ぜしめ、得られた輝尽発光光を光電的に読み取って画像信号を得、この画像信号に基づき被写体の放射線画像を写真感光材料等の記録材料（銀塩フィルムや感光記録材料等を含む）、CRT等に可視像として出力させる放射線画像記録読取再生装置がすでに実用化されている。この装置は、従来の銀塩写真を用いる放射線写真システムと比較して極めて広い放射線露出域にわたって画像を記録しようという実用的な利点を有している。

【0004】さらに得られた画像信号に対して種々の信号処理を施すことにより、観察読影に適した所望の階調、濃度、鮮鋭度の可視画像を得ることができる。

【0005】一方、このように各種の処理がなされた画像信号に基づいた可視画像が再生される写真フィルム等の記録材料は取り扱いの便宜等のため、一般には蓄積性蛍光体シートよりもサイズが小さい。

【0006】したがって、蓄積性蛍光体シートに記録された放射線画像の全体を写真フィルム等に再生するためには、前述の画像信号の画素の密度を変化させて再生画像の縮小を行なうようにしている。

【0007】例えば特開昭58-66932号には、蓄積性蛍光体シートのサイズに応じて写真フィルム等の記録材料に出力する画像の縮小率を変化させるようにした技術が開示されており、特開平3-287248号には、長尺の蓄積性蛍光体シートに記録された画像を縮小して出力する技術が開示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、縮小して出力された画像は元の放射線画像の全体を一読できるため、全体画像の中における病変部の位置を特定することができ非常に便利である。

【0009】しかし、病変部を見つけた後においては、その病変部を詳しく観察したいという要望があり、縮小した画像によってはその要望を満たすことはできない。

【0010】本発明は上記事情に鑑みなされたものであ

って、写真フィルム等の記録材料に再生する可視画像の観察読影性能を向上せしめた放射線画像読取再生装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の放射線画像読取再生装置は、蓄積性蛍光体シートに記録された放射線画像を写真フィルム等の記録材料に略同一の大きさのままで再生することにより、再生画像の観察読影性能を向上せしめるものである。

【0012】すなわち本発明の第1の放射線画像読取再生装置は、被写体の放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートから該放射線画像に応じた画像信号を光電的に読み取り、該画像信号に基づいた可視画像を記録材料に再生する放射線画像読取再生装置において、前記蓄積性蛍光体シートに蓄積記録された放射線画像と略同一のサイズの可視画像を前記記録材料に再生するようにしたことを特徴とするものである。

【0013】ここで、記録材料が蓄積性蛍光体シートよりもそのサイズが小さい場合には、1枚の蓄積性蛍光体シートに記録されていた放射線画像の全てを1枚の記録材料に再生することは不可能であるため、その記録されていた放射線画像の種類等に応じて、その放射線画像のうち少なくとも観察読影者が所望とする主要関心部を含む領域だけを手動で指定して、または自動的に検出して抽出し、その抽出された領域を、蓄積性蛍光体シートに記録されていた画像と略同一の大きさで記録材料に再生するようにすればよい。

【0014】自動的に検出するには、画像濃度のヒストグラムを作成し、そのヒストグラムのパターンと予め設定された撮影対象ごとのヒストグラムとを比較することにより撮影対象を認識し、その撮影対象に応じて予め設定された主要関心部を決定するようにしてもよいし、あるいは、その放射線画像と対応付けられた、撮影対象等を特定するID情報に基づいて撮影対象を認識し、その撮影対象に応じて予め設定された主要関心部を決定するようにしてもよい。

【0015】ここで主要関心部とは、病変部の有無や状態等について画像の観察者が検査目的とする主たる画像部分や器官を意味する。

【0016】なおID情報が放射線画像中に記録されている場合には、その記録されたイメージとしてのID情報を文字認識の技術を用いて認識するようにしてもよい。

【0017】また、上述の作成されたヒストグラムに基づいてX線の照射野の自動認識を併せて行なうようにしてもよい。

【0018】なお上述のように主要関心部だけを再生するようにする前提として、記録材料が少なくとも主要関心部より大きいサイズであることが必要である。

【0019】また記録材料に主要関心部のみならず放射

線画像の全体を表示するようにしてもよい。この場合、1枚の記録材料に放射線画像の全体を収めることはできないため、放射線画像を少なくとも一部が互いに異なる複数の領域に分割し、この分割された複数の領域を、それぞれ各別の記録材料に再生すればよい。

【0020】この場合、後に再生された複数枚の記録材料をつないで放射線画像の全体を観察するための便宜として、そのつなぎ位置を正確に把握するための位置決めマークを各記録材料に形成するのが望ましい。

【0021】なお、記録材料とは、写真フィルム等の銀塩フィルムや感熱記録材料等の種々の記録材料を含むものであり、特に写真フィルムは医用画像の記録に適している。

【0022】また本発明の第2の放射線画像読取再生装置は、被写体の放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートから該放射線画像に応じた画像信号を光電的に読み取り、該画像信号に基づいた可視画像を、前記蓄積性蛍光体シートよりサイズの小さい記録材料に縮小して再生する放射線画像読取再生装置において、前記記録材料に再生する可視画像を前記蓄積性蛍光体シートに蓄積記録された放射線画像と略同一のサイズとするようにその可視画像の大きさを調整する調整手段と、前記可視画像を縮小するか、または前記略同一のサイズとするかの指示の入力を受ける入力手段と、該指示に基づいて前記記録材料に再生する画像のサイズを切り替える切替手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0023】このように例えば全体画像を観察する際には、縮小画像を再生し、所望の領域の詳細を観察する場合には、元の放射線画像と略同一のサイズの画像を再生することにより、画像の観察読影性を向上させることができる。

【0024】なお、本発明の第2の放射線画像読取再生装置においても、本発明の第1の放射線画像読取再生装置と同様に、元の放射線画像と略同一のサイズの画像を再生する場合には、主要関心部のみを再生し、あるいは、複数枚の記録材料に亘って元の放射線画像の全体を再生するようにしてもよい。

【0025】

【発明の効果】本発明の放射線画像読取再生装置によれば、蓄積性蛍光体シートに記録された放射線画像を写真フィルム等の記録材料に略同一の大きさのままで再生することにより、再生画像の観察読影性能を向上せしめるものである。

【0026】この場合、放射線画像のうち主要関心部だけを記録材料に再生し、あるいは複数枚の記録材料に亘って放射線画像の全体を再生すれば、記録材料のサイズが蓄積性蛍光体シートより小さい場合にも対応することができる。

【0027】すなわち、再生画像のサイズに応じて大きさの異なる複数種類の記録材料を準備する必要がなく、

従来から用いている記録材料をそのまま用いることができる。

【0028】また、通常は縮小した画像を再生する構成の読取再生装置にあっては、所望の場合には、蓄積性蛍光体シートに記録された放射線画像を記録材料に略同一の大きさのままで再生し得るようにその再生サイズを切り替えられるように構成することによって、縮小再生画像による従来の利便と、略同一の大きさの再生画像による観察読影性能の向上を得ることができる。

【0029】なお、読み取って得られた元の放射線画像の画像信号は、再生するサイズに拘らずその全体を記憶媒体に記憶せしめておくのが望ましい。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の放射線画像読取再生装置の具体的な実施の形態について図面を用いて説明する。

【0031】図1は本発明の放射線画像読取再生装置100の一実施形態を示す概略ブロック図、図2(A)は図1に示した放射線画像読取再生装置100により読み取られる蓄積性蛍光体シート(イメージングプレート; IPという)10に記録された放射線画像P1を示す図である。

【0032】図示の放射線画像読取再生装置100は、IP10に蓄積記録された放射線画像P1を光電的に読み取って所定の画像信号S1を得る放射線画像読取手段110と、この読み取って得られた画像信号S1についてそのヒストグラムを作成し、作成されたヒストグラムに基づいてIP10に記録された放射線画像P1のうちX線の照射された照射野P3を自動的に認識するようにした照射野認識手段120と、この照射野P3からさらに主要関心部の領域P4を抽出する主要関心部抽出手段130と、写真フィルム20に出力すべき再生画像P2を縮小画像とするか、あるいはIP10に蓄積記録されていた放射線画像P1と等倍の大きさとするかの指示を入力するID情報端末140と、このID情報端末140に入力された指示にしたがって、照射野内の領域P3または主要関心部の領域P4のうちいずれか一方を選択する切替手段150と、この切替手段150により選択された領域P3またはP4の画像信号S3またはS4に対して所定の画像処理、例えば階調処理や周波数処理、必要に応じて縮小処理を施す画像処理手段160、画像処理された画像信号に基づいて変調されたレーザ光を写真フィルム20に主走査してその画像信号に応じた可視画像を再生するレーザイメージャー170とを備えた構成である。

【0033】ここで上記実施形態においては切替手段150を主要関心部抽出手段130の後段に設けたが、主要関心部領域を抽出するのは各読取ごとである必要ではなくID情報端末140で等倍指示があったときのみであればよいので、照射野認識手段120と主要関心部抽出手段130との間に設ける構成としてもよい。

【0034】また記録材料として写真フィルムに変えて種々の記録材料を用いることができる。

【0035】本実施形態の放射線画像読取再生装置100はさらに、IP10から光電的に読み取って得られた画像信号S1の全体をファイリングするファイリング装置180と、この画像信号S1に基づいた可視画像を表示するモニタ190とを備えている。

【0036】放射線画像読取手段110は詳しくは、IP10にレーザ光を走査してその蓄積記録されている放射線画像に応じたエネルギーの輝尽発光光を発光せしめるレーザ光源および走査光学系と、この発光した輝尽発光光を集光しつつ光電変換し、デジタル画像信号に変換する読取系とからなる構成である。

【0037】またID情報とは、IP10に画像を記録する際に、その被写体のID番号、撮影年月日、撮影部位等そのIP10に記録された画像を特定するための識別情報をいい、ID情報端末140は、そのIP10固有の番号とID情報とを対応付けるために入力する端末機を意味するものである。

【0038】次に本実施形態の放射線画像読取再生装置100の作用について説明する。

【0039】まず、例えば成人の胸部単純撮影においては一般に大角サイズと称される縦35cm×横35cmの大きさのIPが使用される。しかし、欧米人等の体格の良い人の場合は縦横共43cmの大半切と称される大きなIPを使用して撮影が行なわれている。

【0040】本実施形態においては説明を分かりやすくするために、この大半切サイズのIPを使用した場合について説明する。

【0041】図2(A)に示すIP10は大半切サイズであり、このIP10には図示の如き人体の胸部単純撮影放射線画像が潜像として蓄積記録されている。

【0042】このIP10の全体に読取手段110がレーザ光を順次走査し、読取手段110はIP10から発せられる輝尽発光光を順次光電的に読み取り、この画像に対応する画像信号S1を得る。

【0043】得られた画像信号S1は、ファイリング装置180に記憶せしめられ、またモニタ190がこの画像信号S1が表す可視画像を表示する。

【0044】一方、この画像信号S1は照射野領域認識手段120にも入力される。照射野領域認識手段120は、入力された画像信号S1に基づいて画像信号S1が表す放射線画像P1のX線照射野領域P3を認識し、この照射野領域P3を再生の対象とし、この照射野領域P3に対応する画像信号S3が主要関心部抽出手段130および切替手段150に入力される。

【0045】主要関心部抽出手段130は、入力された照射野領域P3に対応する画像信号S3に基づいて、その画像P3が表す領域のうち観察対象となるべき主要関心部領域P4を特定する。本実施形態においてはこの主要

関心部領域P4は肺野部である。

【0046】なお、可視画像を再生するに当たっては、その画像の観察者となる者がID情報端末140から、縮小画像を再生するか、またはIP10の放射線画像P1と等倍の画像を再生するかを入力し、この指示が本装置に入力される。この入力切替手段150に直接入力されてもよいし、その前の段階で入力されてもよい。

【0047】ID情報端末140から入力された再生画像のサイズの指示は、切替手段150による処理の切替えを行なう。すなわち、縮小が指示された場合には、大半切サイズの放射線画像P1を大角サイズのフィルム20に収めるように画像処理手段160が入力された照射野領域P3に対応した画像信号S3に対して画素密度変換を行なって画像サイズの縮小処理を行なう。

【0048】このように縮小処理された画像信号S3'はレーザーイメージャー170に入力され、レーザーイメージャー170は縮小処理された画像信号S3'に基づく縮小画像P3'を大角サイズの写真フィルム20に走査露光し、縮小処理された可視画像(図2(B)参照)を写真フィルム20に再生する。

【0049】一方、ID情報端末140から入力された再生画像のサイズの指示が等倍である場合には、大半切サイズの放射線画像P1の主要関心部抽出手段130で抽出された主要関心部領域P4である肺野部に対応した画像信号S4が画像処理手段160に入力され、所望の周波数処理、階調処理等が施されてレーザーイメージャー170に入力される。この信号S4に対しては縮小処理がなされない。

【0050】レーザーイメージャー170は入力された画像信号S4に基づく主要関心部領域P4を等倍のままで大角サイズの写真フィルム20に走査露光し、これによりIP10に記録されていた放射線画像P1と同一の大きさの関心部領域P4の可視画像(図2(C)参照)が写真フィルム20に再生される。

【0051】このように再生された縮小画像S3'は、放射線画像P1の全体を観察するのに便利であり、一方、所望の領域である関心部領域P4を詳細に観察する場合には、元の放射線画像と略同一のサイズの画像を再生することにより、画像の観察読影性を向上させることができる。

【0052】なお、本実施形態においては、大半切サイズのIPを用いた場合について説明したが、IPはこのサイズのものに限るものではなく、半切サイズ(横35cm×縦43cm)のものであってもよいし、大角サイズのものであってもよい。

【0053】図3は本発明の放射線画像読取再生装置の第2の実施形態を示すブロック図である。なお本実施形態の放射線画像読取再生装置200で使用するIP10'は、いわゆるビルトイン型と称される一体型の放射線画像撮影読取再生装置で 사용되는場合がある、大角サイ

ズを2枚つなぎ合わせた大きさの長尺IP(図4(A)参照)である。

【0054】図示の放射線画像読取再生装置200は、長尺IP10'に蓄積記録された縦方向に長い放射線画像P1を光電的に読み取って所定の画像信号S1を得る放射線画像読取手段110と、この読み取って得られた画像信号S1についてそのヒストグラムを作成し、作成されたヒストグラムに基づいてIP10'に記録された放射線画像P1のうちX線の照射された照射野P3を自動的に認識するようにした照射野認識手段120と、この照射野P3を、大角サイズの写真フィルム20に等倍で再生しうる大きさの複数の領域(本実施形態においては2つの領域P4、P5)に分割する分割手段210と、写真フィルム20に出力すべき再生画像P2を縮小画像とするか、あるいはIP10'に蓄積記録されていた放射線画像P1と等倍の大きさとするかの指示を入力するID情報端末140と、このID情報端末140に入力された指示にしたがって、照射野内の領域P3または分割により得られた2つの領域P4、P5のうちいずれか一方を選択する切替手段250と、この切替手段250により選択された領域P3、またはP4およびP5の画像信号S3またはS4およびS5に対して所定の画像処理、例えば階調処理や周波数処理、領域P3の画像信号S3に対してはさらに縮小処理を施し、画像信号S4およびS5に対しては、これら2つの分割画像の重ね合わせ位置を示すマーカー用の信号Smを重ね合わせ位置に対応するように付与する画像処理手段260、画像処理された画像信号に基づいて変調されたレーザ光を写真フィルム20に主副走査してその画像信号に応じた可視画像を再生するレーザーイメージャー170と、前述の実施形態と同様のファイリング装置180と、モニタ190とを備えた構成である。

【0055】次に本実施形態の放射線画像読取再生装置の作用について説明する。

【0056】長尺IP10'の全体に読取手段110がレーザ光を順次走査し、読取手段110はIP10'から発せられる輝尽発光光を順次光電的に読み取り、この画像に対応する画像信号S1を得る。

【0057】得られた画像信号S1は、ファイリング装置180に記憶せしめられ、またモニタ190がこの画像信号S1が表す可視画像を表示する。

【0058】一方、この画像信号S1は照射野領域認識手段120にも入力され、照射野領域認識手段120は、入力された画像信号S1に基づいて画像信号S1が表す放射線画像P1のX線照射野領域P3を認識し、この照射野領域P3を再生の対象とし、この照射野領域P3に対応する画像信号S3が分割手段210および切替手段250に入力される。

【0059】分割手段210は、入力された照射野領域P3に対応する画像信号S3に基づいて、その画像P3が表す領域を大角サイズの写真フィルム20に等倍で再生し

うる大きさの2つの領域P4、P5に分割する。

【0060】なお、可視画像を再生するに当たっては、その画像の観察者となる者がID情報端末140から、縮小画像を再生するか、またはIP10'の放射線画像P1と等倍の画像を再生するかの指示を入力し、この指示が本装置に入力される。

【0061】ID情報端末140から入力された再生画像のサイズの指示は、切替手段250による処理の切替えを行なう。すなわち、縮小が指示された場合には、長尺の大角サイズの放射線画像P1を通常の大角サイズの1枚のフィルム20に収めるように画像処理手段260が入力された照射野領域P3に対応した画像信号S3に対して画素密度変換を行なって画像サイズの縮小処理を行なう。この場合およそ1/2程度に縮小される。

【0062】このように縮小処理された画像信号S3'はレーザーイメージャー170に入力され、レーザーイメージャー170は縮小処理された画像信号S3'に基づく縮小画像P3'を大角サイズの写真フィルム20に走査露光し、縮小処理された可視画像(図4(B)参照)を写真フィルム20に再生する。

【0063】一方、ID情報端末140から入力された再生画像のサイズの指示が等倍である場合には、照射野P3が上下2つの大角サイズの領域P4、P5となるように、分割手段210が長尺の放射線画像P1の照射野P3に対応する画像信号S3を画像信号S4、S5に分割する。

【0064】なお、このとき分割された境界部分P6が両領域P4、P5に含まれるように分割される。したがって分割して得られた両分割領域P4、P5は境界部分P6を重複して共有している。

【0065】これらの分割領域P4、P5に対応した両分割画像信号S4、S5は画像処理手段260に入力され、ここで両分割画像信号S4、S5の各重複領域P6に対応する部分に位置決めマーカ-Pm用信号Smが付される。

【0066】画像処理手段260はさらにこれらの画像信号S4、S5に対して、所望の周波数処理、階調処理等を施し、レーザーイメージャー170に入力せしめる。

【0067】レーザーイメージャー170は入力された画像信号S4に基づく分割画像P4を等倍のままで大角サイズの1枚の写真フィルム20に走査露光し、さらにもう一方の入力された画像信号S5に基づく分割画像P5を等倍のままで大角サイズの他の1枚の写真フィルム20に走査露光し、分割画像P4、P5がそれぞれ各別に再生された2枚の写真フィルム20を得ることができる。

【0068】この2枚の写真フィルム20には前述した位置決めマーカ-Pmがそれぞれ付されているため、両フィルム20の位置決めマーカ-Pm同士を正確に合わせて結合することにより、長尺IP10'に記録されていた長尺の放射線画像P1と同一の大きさの可視画像を写真フ

ィルム20に再生することができる。

【0069】上述のように再生された縮小画像S3'は、放射線画像P1の全体を観察するのに便利であり、一方、長尺IP10'に記録されていた画像P1と等倍の画像(P4+P5)を得ることにより、画像P4またはP5の詳細を観察する場合に、画像の観察読影性を向上させることができる。

【0070】なお、本実施形態においても、長尺の大角サイズのIPを用いた場合に限らず、半切サイズ(横35cm×縦43cm)のものであってもよいし、大半切サイズのものであってもよい。

【0071】また本実施形態のように上下に分割するものに限るものではなく、左右2分割、または上下左右4分割にするなど種々の態様を採ることができる。

【0072】上記各実施形態においては、縮小画像と等倍画像とを切り替えて出力し得るようにした形態について説明したが、本発明の放射線画像読取再生装置においてはそのような切換えを行わずに、全て等倍の再生画像を出力する構成を採ることもできる。この場合、上記各実施形態において、照射野領域P3に対応する画像信号S3を選択する切換えを行わないように、切替手段150、250を削除し、画像処理手段160、260も照射野領域P3に対応する画像信号S3に対する処理を行わないようにすればよい。

【0073】なお、図3に示した第2の実施形態においては複数枚の写真フィルムを1つのレーザーイメージャーによって再生するのではなく、複数のレーザーイメージャーを用いて互いに再生画像が異なる複数の写真フィルムを同時に出力するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の放射線画像読取再生装置の一実施形態を示す概略ブロック図

【図2】(A)はIPに記録された放射線画像P1を示す図、(B)は縮小してフィルムに再生された画像P3'を示す図、(C)は等倍で主要関心部をフィルムに再生された画像P4を示す図

【図3】本発明の放射線画像読取再生装置の他の実施形態を示す概略ブロック図

【図4】(A)は長尺IPに記録された放射線画像P1を示す図、(B)は縮小してフィルムに再生された画像P3'を示す図、(C)は等倍で2枚のフィルムに亘って再生された画像P4を示す図

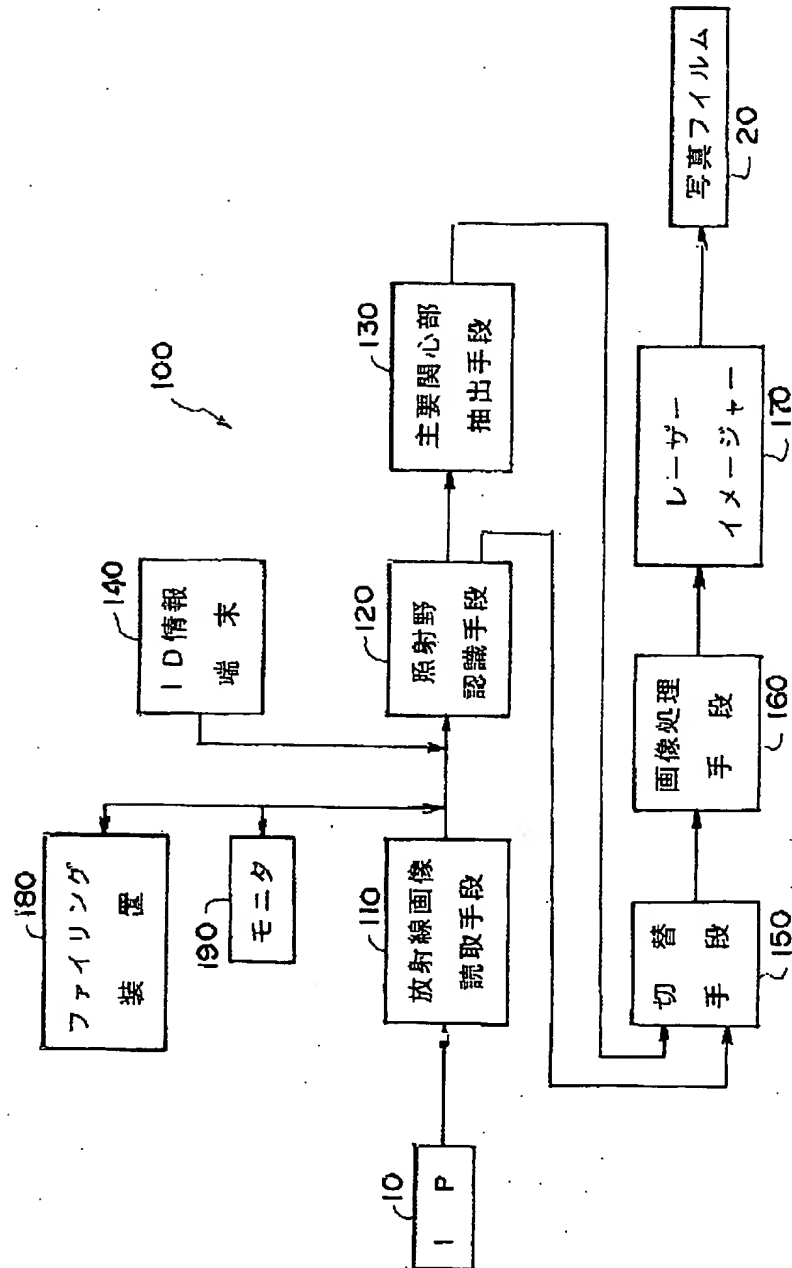
【符号の説明】

- 10 蓄積性蛍光体シート
- 20 写真フィルム
- 100 放射線画像読取再生装置
- 110 放射線画像読取手段
- 120 照射野認識手段
- 130 主要関心部抽出手段
- 140 ID情報端末

150 切替手段
160 画像処理手段
170 レーザーイメージャー

180 ファイリング装置
190 モニタ

【図1】




```

graph LR
    10[10] --> 110[110 放射線画像  
読取手段]
    110 --> 130[130 ファイリング  
装置]
    110 --> 190[190 モニタ]
    110 --> 140[140 I/O情報  
端末]
    110 --> 120[120 照射野  
認識手段]
    120 --> 210[210 分割  
手段]
    210 --> 250[250 切替  
手段]
    250 --> 260[260 画像処理  
手段]
    260 --> 170[170 レーザー  
イメージャー]
    170 --> 20[20 写真フィルム]
  
```